

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-277246

(43)Date of publication of application : 09.12.1991

(51)Int.Cl.

A23L 1/212
A23L 1/30
// A61K 35/78

(21)Application number : 02-077419

(71)Applicant : MORINAGA & CO LTD

(22)Date of filing : 27.03.1990

(72)Inventor : HASHIMOTO MITSUFUYU
KIRYU MASAO
HIRANO CHIE
MORI SHINYA
HIRASHIMA SACHIKO
IMAI MASATAKE
GOTO MASAKI
HIRANO SUSUMU

(54) PREPARATION OF NEW EDIBLE RAW MATERIAL USING GINSENG

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a food raw material having excellent flavor without losing active ingredient of ginseng by fermenting a pre-treated material of ginseng with yeast.

CONSTITUTION: Ginseng is crushed, ground or extracted and yeast is inoculated in a substrate containing the ginseng, then fermented. As the ginseng, Panax ginseng, Panax quinquefolium, Acanthopanax senticosus, Panax japonicum or Panax notoginseng, etc., is utilized. As the yeast, e.g., yeast widely used in fermentation of wines such as Japanese wine or foreign wine, or in fermentation of foods such as bread or MISO is utilized, whereas optional yeast is utilizable. Food raw materials such as crushed material of vegetable or fruit, juice, dairy products, teas, coffee, cocoa or saccharides may be added to a treated material of ginseng. Fermentation may be performed in a range of temperature in which used yeast is able to propagate.

⑫ 公開特許公報(A)

平3-277246

⑬ Int. Cl.³
A 23 L 1/212
1/30
// A 61 K 35/78

識別記号

庁内整理番号

A 6977-4B
B 8114-4B
M 7180-4C

⑭ 公開 平成3年(1991)12月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 薬用ニンジンを用いた新規な食用素材の製造法

⑯ 特 願 平2-77419

⑰ 出 願 平2(1990)3月27日

特許法第30条第1項適用 平成元年10月11日、社団法人日本醸酵工学会発行の「平成元年度日本醸酵工学会大会講演要旨集」に発表

⑱ 発 明 者	橋 本	光 冬	神奈川県横浜市港南区日野7丁目30番2-701号
⑱ 発 明 者	桐 生	誠 夫	静岡県三島市光ヶ丘2番2号
⑱ 発 明 者	平 野	千 恵	神奈川県横浜市鶴見区北寺尾4丁目6番1号
⑱ 発 明 者	森	信 也	神奈川県横浜市鶴見区梶山2丁目39番24号
⑱ 発 明 者	平 島	佐 知 子	東京都世田谷区裕田3丁目10番1号
⑱ 発 明 者	今 井	正 武	東京都田無市本町3丁目8番1号
⑱ 発 明 者	後 藤	正 樹	神奈川県横浜市鶴見区元宮2丁目5番81号
⑱ 発 明 者	平 野	進	神奈川県横浜市栄区上郷町2212番地27
⑲ 出 願 人	森永製菓株式会社		東京都港区芝5丁目33番1号

明 細 書

1. 発明の名称

薬用ニンジンを用いた新規な食用素材の製造法

2. 特許請求の範囲

薬用ニンジンを破砕、磨砕又は抽出し、これを含む基質に酵母を接種し、発酵させることを特徴とする薬用ニンジンを用いた食用素材の製造法。

3. 発明の詳細な説明

発明の利用分野

この発明は、薬用ニンジン酵母で発酵して風味を改善するものであり、その有効成分を損なうことなく処理して風味を改善し、良好な風味を有する薬用ニンジンからなる新規な食用素材を供するとき利用される。

従来の技術

オタネニンジン、アメリカニンジン、エゾウコギなどの薬用ニンジンは、強壮、健胃などの効果が知られており、薬用として昔から広く利用されている。また、その主な有効成分が各種のジネンノサイドを含むサポニン類であることも知られて

いる。

薬用ニンジンは、中国や韓国などでは薬膳などの材料として調理食品に用いられているが、特有の苦味が強く、しかも泥臭さなどの特異な臭いもあるため、食品に用いる場合、使用量が著しく制限される。従って、通常の食用素材としては、ほとんど利用されていない。

薬用ニンジンを用いた発酵食品としてヨーグルト(特開昭83-216432号)が知られている。これは、薬用ニンジンを水と共に破砕した後固形分を除いた薬用ニンジンジュースを直接又は糖若しくは乳製品を加えてから乳酸菌を接種し、発酵させたものであり、これを直接摂取するものである。しかし、薬用ニンジンを発酵させ、他の食品の素材として利用することは、従来行われていなかった。

しかも、薬用ニンジンを酵母にて発酵させて利用することは、今まで全く行われていない。

発明が解決しようとする課題

この発明の発明者らが得た知見によると、例え

ば比較試験例にも見られるように、薬用ニンジン成分を乳酸菌にて発酵させた際 pH が 4.0 以下に低下すると、サポニン類が減少し、ときには全く存在しなくなることが分かった。

この発明は、薬用ニンジンの有効成分を損なうことなく酵母で発酵させ、風味を改良しようとするものである。

これにより薬用ニンジンの有効成分を高いレベルで含み、しかも風味の優れた食用素材を供することを目的としており、薬用ニンジンの有効成分を含んだ、風味の良好な食品を供することも目的としている。

課題を解決するための手段

この発明の発明者は、薬用ニンジンと乳酸菌で発酵させると pH が下がり、pH 4.0 以下となると有効成分であるサポニン類が減少することを見だし、乳酸菌に代わり酵母で発酵させても風味の改良に効果が有ることをも見だし、この発明を完成させた。

この発明は、薬用ニンジンと酵母とを破砕、磨砕又は抽

出し、これらを含む基質に酵母を接種し、発酵して新規な食用素材とするものである。

薬用ニンジンとしてオタネニンジン、アメリカニンジン、エゾウコギ、チクセツニンジン、三七ニンジンなどウコギ科植物、特に *Panax* 属、*Eleutherococcus* 属、*Gynura* 属に属する植物、又はこれらの植物の組織培養物などが用いられる。また、使用する部位もエゾウコギで茎、オタネニンジンやアメリカニンジンなどのその他の薬用ニンジンで根が通常用いられるが、これに限定するものではなく、サポニン類を含むそれ以外の部位をも用いることができる。

また、これらの薬用ニンジンとして、生のまま、又は乾燥したものなどが利用できる。

発酵処理する前に薬用ニンジンと酵母とを、先ず破砕、磨砕又は抽出処理する。

破砕又は磨砕するには、薬用ニンジンと酵母とを直接処理してもよいが、水を加えてから行うのがよい。すなわち、薬用ニンジンと酵母とをフードカッターなどで細断し、その重量の 50～400% の水を加え、

ミキサーその他公知の破砕機で破砕する、細かくした薬用ニンジンと酵母とを円盤型磨砕機などの磨砕装置で磨砕する、などの方法で処理する。

抽出は、細断、破砕又は磨砕した薬用ニンジンと酵母とに使用目的に応じ、適量の水を加えて行う。また、アルコール水溶液などの溶媒で抽出した後、減圧濃縮などで溶媒を除き、酵母が繁殖できる状態にしてもよい。

次に薬用ニンジンと酵母との破砕物、磨砕物又は抽出物などの薬用ニンジン処理物に酵母を接種して、発酵させる。この際、使用する酵母は、所望により任意のものが利用できるが、例えば日本酒又は洋酒などの酒類の発酵、又はパン、味噌などの食品類の発酵などに広く用いられている酵母などが利用できる。また、薬用ニンジン処理物に野菜や果実の破砕物や汁液、乳製品、茶類、コーヒー、ココア、糖類などの食品原料を添加してもよい。

薬用ニンジンと酵母との処理物は、雑菌を殺し、発酵を円滑に行わせるため、酵母を接種する前に加熱殺菌などにより殺菌処理するのが望ましい。

なお、必要により発酵前の薬用ニンジンと酵母との処理物に糖、アミノ酸、ビタミン、ミネラルなどの発酵栄養源を添加してから発酵させてもよい。

発酵は、使用した酵母が繁殖しうる温度範囲で行えばよく、温度に関係なく酵母で発酵すると薬用ニンジンと酵母との風味の改善に効果がみられる。しかし、酵母の繁殖が最大となる温度より低い 15～25℃で行うと、風味の改善に最も好ましい効果がみられる。

糖類等の発酵時の栄養源を加えずに発酵した場合、原料由来の糖類が消費しつくされた時点で発酵を終了するのが風味改善に効果があった。しかし、糖等の発酵時の栄養源を加えて発酵を行った場合、発酵が進み過ぎると酵母が増え、酵母臭を感じるものとなることがあるので、酵母の菌数が 10⁷個/g 程度となったら発酵を停止するのが好ましい。

発酵を停止するのに、酸を加えて行う方法は、pH 3.7 以下となると薬用ニンジンと酵母との有効成分であるジンセノサイドの分解が起るので適さない。

従って、加熱して酵母の発酵を停止するようにする。加熱による酵母の殺菌は、密封した状態で行うと、発酵により生じた芳香成分が保たれるので好ましい。

このようにして酵母により発酵した薬用ニンジン処理物は、苦味がなくなり、しかも泥臭さなどの不快臭も感じなくなり、好ましい香りとまろやかな味をした風味の良好なものとなり、新規な食用素材として利用できるものとなる。

発明の効果

この発明により処理した薬用ニンジン発酵物は、例えば実施例1～19にも示すように、発酵していない薬用ニンジンに比べ風味がよく、好まれるものとなった。

従って、例えば、ジュース、ドリンク類、ネクターなどの飲料、シャーベット、アイスキャンデーなどの冷蔵類、キャンデー、ゼリー、焼き菓子などの菓子類、パン、スープ、甘酒、味噌、調理食品など、食品を製造するときの素材として利用できる。しかも、発酵処理物をそのまま利用する

ことにより、繊維質などが含まれたものとなり、繊維質を除いて利用する場合に比べ、薬用ニンジンの効果と繊維の効果を有する一層健康保持に適した素材となる。また、発酵した上澄液又は発酵物全体を乾燥して粉末としても用いられ、水分を練うチョコレートや粉末飲料などにも利用できる新規な食用素材とすることも可能である。

しかも、比較試験にもみられるように、単に乳酸菌を加えて発酵させた場合、薬用ニンジンの有効成分であるサポニン類が減少し、ときにはほとんど存在しないこともあり得るが、この発明による場合、サポニン類の減少が少なく、保険、健康上の効果が保持されたものとなる。

実施例1～11

3年もののオタネニンジンの生の根をフードカッターで細断し、これに3倍量(重量比、以下同じ)の水を加え、家庭用のミキサーで破砕した。これを100℃、20分間加熱して殺菌処理した。この殺菌処理したオタネニンジンの処理物300gに表1に示す酵母を1白金匙ずつ接種し、30℃

にて48時間静置発酵させ、新規な食品素材を得た。

このオタネニンジンを発酵させた新規な食品素材は、全てオタネニンジン特有の泥臭い不快臭がほとんど感じられず、しかも発酵物の好ましい香気が生成した。

ここに得たオタネニンジンの発酵物を密封して酵母を加熱殺菌した後、その10部にしょ糖10部、クエン酸0.3部、水80部を加え、飲料を調製した。

この実施例の飲料と、発酵前の殺菌処理したオタネニンジンの処理物を用いて同様に飲料とした比較例の飲料との嗜好の比較を行う官能試験を25名で行った結果、表1のようになった。

(以下余白)

表1 生オタネニンジンの酵母発酵効果

実施例	酵母の種類	官能検査結果		
		a	b	c
1	サッカロマイセス・カールスベルゲンシス	21	4	0
2	サッカロマイセス・カールスベルゲンシス	19	6	0
3	サッカロマイセス・セレビシイ	19	6	0
4	サッカロマイセス・セレビシイ	18	7	0
5	キウチイグ・グレイ	17	8	0
6	キウチイグ・シュートロウリス	18	7	0
7	サッカロマイセス・フラクサ	17	8	0
8	サッカロマイセス・ラザリス	17	8	0
9	トリボグシス・エッフェルシイ	17	8	0
10	デバリアマイセス・ハンセンイ	17	8	0
11	エキア・マンダラニファリス	17	8	0

なお、No1と2及びNo3と4は、各々同一菌種であるが、菌株が異なる。

また、官能検査結果のaは各々の実施例の酵母で発酵したオタネニンジンを用いた飲料を好むとした人の数、bは実施例の飲料と比較例の飲料との間に好み差がないとした人の数、cは酵母処

理していない比較例のオタネニンジンを用いた飲料を好むとした人の数をそれぞれ示す。

各発酵液に窒素ガスを吹き込み、テナックス濃縮管に送気して揮発成分を捕集し、ガスクロマトグラムを求めた結果、いずれも未発酵液を同様に処理して得られたガスクロマトグラムに比べ萜用ニンジンの臭気成分であるセスキテルペン類等の量が減少し、しかもイソブチルアルコールやイソアミルアルコール及びエステル類などが生成していた。

また、各発酵液の上澄み液より分離した粗サポニン量をSEPER-PACK C-18 カラムを使用して測定した結果、いずれの発酵液も2,000～2,400 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の範囲にあり、萜用ニンジンの未発酵液の2,570 $\mu\text{g}/\text{ml}$ と比べ発酵によるサポニン類の減少がいずれもわずかであった。

更にまた、各発酵液及び未発酵液の上澄み液より粗サポニンを分離し、分離した粗サポニンをシリカゲル薄層クロマトグラフィー(展開液 n-ブタノール:酢酸エチル:水=4:1:5)によ

り分離し、クロマトスキャナー(島津製作所製CS-920)で各スポットの大きさを測定した。その結果、未発酵液のスポットを1.0として各発酵液の相当するスポットを相対値で求めると、いずれも0.8～1.1の範囲にあり、ほぼ等しかった。

実施例12～19

組織培養したオタネニンジンのカルスに等量の水を加え、家庭用のミキサーで破砕した。これを100℃、20分間加熱殺菌し、その500 ml に表2に示す酵母を1白金匙ずつ接種し、30℃にて48時間静置して発酵させて、新規な食用素材とした。

このオタネニンジンを発酵させた新規な食用素材は、全て苦味がなく、しかもオタネニンジン特有の泥臭い不快臭も減少してほとんど感じなくなり、発酵物特有の好ましい香気が生じて風味が改善されていた。

このオタネニンジン発酵液の上澄み液を素材とし、その10部にしよ糖10部、クエン酸0.3

部、水80部を加え飲料を調製した。

この実施例のオタネニンジンの飲料と、発酵前のオタネニンジンカルスを加熱殺菌した処理物を実施例と同様に調製して得た比較例の飲料との嗜好を比較する官能検査を25名のパネラーにより行った結果、表2のようになった。

表2 オタネニンジンカルスの酵母発酵効果

実施例	酵母の種類	官能検査結果		
		a	b	c
12	サッカロマイセス・カズマツザンシス	20	5	0
13	サッカロマイセス・セレビシイ	19	6	0
14	キャンディダ・リムズイ	17	8	0
15	キャンディダ・ツウフトロロカリス	16	9	0
16	デブイロマイセス・アラウリス	17	8	0
17	トリボツリス・エッフェルシイ	17	8	0
18	デブイロマイセス・ハンセンイ	16	9	0
19	エキゾ・ノゾブリアフィエンシス	17	8	0

なお、官能検査結果は、表1と同様に、aは実施例の酵母で発酵したオタネニンジンを用いた飲料を好むとした人の数、bは実施例の飲料と比較例

の飲料との間に好みの差がないとした人の数、cは酵母で発酵していない比較例のオタネニンジンを用いた飲料を好むとした人の数をそれぞれ示す。

実施例20

エソウコギの乾燥物10部を破砕し、90部の50%エチルアルコール水溶液に加え、55℃にて30日間浸漬後抽出液を分離し、エバポレーターを用いて減圧濃縮し、10部の濃縮抽出液を得た。

この濃縮液を素材とし、その10部に5%ぶどう糖溶液10部を加え、100℃にて15分加熱殺菌した後、キャンディダ・シウフトロロビカリスを1白金匙接種し、30℃にて24時間静置発酵した。

この発酵液の上澄み液を素材として、その10部にしよ糖10部、クエン酸0.3部及び水80部を混ぜ、エソウコギ飲料とした。このエソウコギ飲料は、苦味がなく、まろやかな好ましい風味のものとなった。

実施例21

あらかじめサッカロマイセス・セレビシイを接種し、培養して菌数が 10^7 個/ｇとなった野菜の食用ニンジン汁の搾汁30部を、実施例1に記載の殺菌処理したオタネニンジン破砕物1,000部に加え、30℃にて24時間静置発酵して新規な食用素材とした。

この食用素材は、苦味が感じられず、好ましい風味のものであった。

実施例22

あらかじめサッカロマイセス・ルキシイを接種し、培養して菌数が 10^8 個/ｇとした食用ニンジン汁の搾汁100部を、実施例12に記載の殺菌処理した組織培養したオタネニンジンカルスの破砕物800部に加え、30℃にて24時間静置発酵し、新規な食用素材とした。

この新規な食用素材は、苦味が感じられず、好ましい風味がした。

実施例23

実施例1に記載の殺菌処理したオタネニンジン破砕物800部に、マルツエキス100部を加え

混合し、これにサッカロマイセス・カールスベルゲンシスを 10^8 個接種し、30℃にて24時間静置発酵して新規な食用素材とした。

この新規な食用素材を、発酵による芳香を保つため缶に詰め、85℃にて15分間加熱して酵母を殺菌処理した。

この殺菌処理した新規な食用素材10部とりんごピューレ30部、りんご果汁55部、果糖ぶどう糖液糖5部、リンゴ酸0.3部を混合した後、ホモゲナイザーで均一化して食物繊維と食用ニンジン有効成分を豊富に含んだ飲料とした。

この飲料は、りんごの好ましい風味がして、しかも食用ニンジンの不快な苦味や臭いは感じられなかった。

比較試験例

組織培養したオタネニンジンカルスに等量の水を加え、家庭用のミキサーで破砕した。次いで、これを100℃、20分間加熱殺菌してから乳酸菌ラクトバチルス・プラントルムを接種し、37℃にて静置発酵させた。

発酵に従いpHが低下し、72時間後にはpH3.7となった。この発酵途中の発酵液をpHの低下に従い順次サンプリングし、ジンセノサイドの量を測定した。

ジンセノサイドの量の測定は、各サンプルの上澄み液より分離した粗サポニンをシリカゲル薄層プレートにスポットし、n-ブタノール：酢酸エチル：水=4：1：5の混合溶液を展開液として展開し、展開終了後硫酸を噴霧して105℃、5分間加熱して発色させ、クロマトスキャナーを用いて各スポットの量を求め、未発酵液を同様に処理した比較試料のスポットの値を1として比較したときの相対値として求めた。測定の結果は、表3の通りである。

なお、対照は、比較例の試料に乳酸を加え、pH3.0としたものである。

(以下余白)

表3 ジンセノサイドの相対量

試料	発酵時間	pH	A	B	C
比較(未発酵)	0	5.8	1.0	1.0	1.0
試料1	12	4.8	0.8	1.0	1.1
試料2	24	4.4	0.5	1.0	0.4
試料3	36	4.0	0.5	0.2	0.3
試料4	72	3.7	0.2	0	0
対照(乳酸添加)		3.0	0	0	0

なお、表3のA及びCは、Rf値が0.67及び0.35のスポットを、またBは0.57と0.52のスポットの和をそれぞれ示す。また、Aは、ジンセノサイドR_gに相当するスポットである。

特許出願人 森永製菓株式会社